



شهرهایی با پسماند صفر، نگاهی به چند استراتژی شهری از سانفرانسیسکو و سنگاپور

شهرها با گسترش جمعیت و تغییر الگوهای مصرف با چالش‌های مربوط به مدیریت پسماند روبرو هستند.

نصر: شهرها با گسترش جمعیت و تغییر الگوهای مصرف با چالش‌های مربوط به مدیریت پسماند روبرو هستند. در حالی که با توجه به نگرانی‌های جدی زیست محیطی و کمبود منابع، رویکردهای سنتی متمرکز بر جمع‌آوری و دفع در حال حاضر ناکارآمد به نظر می‌رسند.

مدیریت پسماند به عنوان یک استراتژی کلیدی برای اقتصادهای دایره‌ای معرفی شده است. مفهوم پسماند صفر امیدوار است که روش مدیریت زباله‌های شهری و ایجاد فرهنگ‌های حمایتی در اطراف آن را تغییر دهد. مفهوم پسماند صفر فلسفه‌ای را در مورد بازطراحی روابط جامعه با منابع و ضایعات توصیف کرده و از شیوه‌های سنتی مدیریت زباله و دیدگاه‌های محدود آن‌ها در مورد دفع مؤثر فاصله می‌گیرد. این عمل یک سیستم دایره‌ای را پیشنهاد می‌کند که در آن مواد دورریخته شده دوباره به عنوان منابعی با زندگی دیگر تصور می‌شوند و مفهوم زباله را کاملاً حذف می‌کنند.

شهرهای با پسماند صفر

امروزه اصول پسماند صفر در طراحی شهری شهرهای پیشروی سراسر جهان استفاده می‌شود. در این میان، دو شهر بزرگ به خوبی روش‌های نوآورانه ادغام مدیریت زباله در شهرسازی سالم را به نمایش می‌گذارند:

سنگاپور: سیستم انتقال زباله پنوماتیک

شهر سنگاپور واقع در کشور سنگاپور که با برنامه ریزی شهری آینده‌نگر خود شناخته شده است، سیستم انتقال زباله پنوماتیک (PWCS) را در چندین منطقه مسکونی اجرا کرده است. این شبکه زیرزمینی لوله‌ها از فناوری‌های انتقال زباله از ساختمان‌ها به یک نقطه جمع‌آوری متمرکز استفاده می‌کند. این سیستم نیاز به کامیون‌های حمل زباله سنتی را از بین می‌برد، ازدحام ترافیک و آلودگی هوا را کاهش می‌دهد و در عین حال بهداشت و زیبایی را بهبود می‌بخشد. یکی از اولین مناطقی که PWCS را پذیرفت، منطقه مسکونی یوهوا بود که ساکنان آن زباله‌های خود را به سادگی در ورودی‌هایی که در مناطق مشترک قرار دارند، می‌ریزند. زباله‌ها سپس در زیرزمین به ایستگاه جمع‌آوری مرکزی منتقل می‌شوند و در آنجا فشرده و برای بازیافت یا دفع دسته‌بندی می‌شوند. این سیستم نه تنها جمع‌آوری زباله را ساده می‌کند، بلکه ساکنان را تشویق می‌کند تا بیشتر مراقب تولید زباله خود باشند.

سانفرانسیسکو: طراحی مدبرانه

سانفرانسیسکو آمریکا برای مدت طولانی در خط مقدم جنبش پسماند صفر بوده است و هدف خود را دستیابی به صفر شدن زباله در محل دفن زباله یا سوزاندن زباله تا سال ۲۰۲۰ عنوان کرده است. رویکرد این شهر بر راحت‌تر کردن مدیریت زباله از طریق طراحی مدبرانه ساختمان‌ها و فضاهای عمومی متمرکز دارد.

بر اساس دستورالعمل صادر شده از شهرداری سانفرانسیسکو، ساختمان‌های جدید در این شهر باید دارای فضای کافی برای سه جریان زباله باشند: مواد قابل بازیافت، مواد کمپوست پذیر و زباله‌هایی مخصوص دفن. این دستور طراحی تضمین می‌کند که ساکنان و کسب و کارها به امکانات مناسب تفکیک زباله دسترسی آسان دارند. در فضاهای عمومی، این شهر سطل‌های زباله هوشمندی را مستقر کرده است که از انرژی خورشیدی برای فشرده‌سازی زباله‌ها و ارسال هشدار در صورت پر شدن زباله‌ها، بهینه‌سازی مسیرهای جمع‌آوری و کاهش سفرهای کامیون‌ها استفاده می‌کند.

در کنار این سیاست‌گذاری، سانفرانسیسکو بر روی برنامه‌های آموزشی و توسعه‌ای سرمایه‌گذاری کرده است تا به شهروندان کمک کند تا تکنیک‌های مرتب‌سازی مناسب را درک کنند. سیستم سه سطل رنگارنگ شهر (آبی برای مواد قابل بازیافت، سبز برای مواد کمپوست پذیر و سیاه برای دفن زباله) در همه جا وجود دارد و زبان بصری ثابتی را برای انحراف زباله در سراسر منظر شهری ایجاد می‌کند.

دستورالعمل‌های طراحی از مفهوم پسماند صفر

چندین دستورالعمل کلیدی طراحی با استفاده از این مطالعات موردی و فلسفه گسترده‌تر پسماند صفر برای برنامه‌ریزان شهری و معماران پدیدار شده است. در مقیاس یک ساختمان، ادغام سیستم‌های مدیریت زباله در مراحل اولیه طراحی، فضای کافی و تدارک دسترسی برای جریان‌های زباله متعدد را تضمین می‌کند. راحتی برابر برای بازیافت، کمپوست‌سازی و دفع زباله نیز باید در نظر گرفته شود تا تفکیک مناسب زباله‌های خانگی تشویق شود. در سطح شهر، طرح‌های شهری فرصت‌هایی برای کشف

روش های جمع آوری مانند سیستم پنوماتیک سنگاپور یا مهار خودکار برای به حداقل رساندن رکود زباله در فضاهای عمومی دارند. برای مناظر خیابانی اهمیت زیادی دارد که مکانیسم های جمع آوری زباله را در نظر بگیرند و رفتار عمومی را برای استفاده بهینه از آنها تشویق کنند.

از طرفی دیگر، برای ترویج شیوه های مدیریت زباله در قلمرو شهری فن آوری های هوشمند لازم به نظر می رسند. فناوری هوشمند می تواند در بهینه سازی مسیرهای جمع آوری زباله موثر باشد. نشانه های بصری، نمایشگرهای دیجیتال و علائم به تقویت فرهنگ ها در اطراف فضای مشترک و سرپرستی جمعی کمک می کند و اشاره به بهترین شیوه ها در مدیریت زباله های عمومی دارد. در سرتاسر شهر، باید نشانه های بصری و علائم ثابتی ایجاد شود تا عادات مناسب تفکیک زباله را تقویت کند. این دستورالعمل ها به طور جمعی به دنبال ادغام مدیریت پسماند در بافت شهری هستند.

طراحی خط مشی

استراتژی های موثر پسماند صفر فراتر از زیرساخت های فیزیکی بوده و نیازمند سیاست های حمایتی هستند که مبتنی بر کاهش و حذف زباله هستند. این سیاست ها باید طیفی از رویکردها، از مشوق های مالی گرفته تا الزامات نظارتی را در بر گیرند. پیاده سازی سیستم های «صرفه جویی به عنوان پرتاب» می تواند ساکنان را به کاهش زباله و مرتب سازی مناسب با شارژ بر اساس تولید زباله غیرقابل بازیافت تشویق کند. ادغام طرح های مدیریت پسماند در فرآیند تایید ساختمان تضمین می کند که ملاحظات زباله بخشی از طرح های اولیه است. سیاست های حمایت کننده از اقتصاد دایره ای، مانند برنامه های توسعه مسئولیت تولیدکننده، می توانند تولیدکنندگان را برای کل چرخه عمر محصولات خود پاسخگو کنند.

در این ارتباط، ایجاد انگیزه برای کسب و کارهایی که از روش های پسماند صفر یا توسعه فناوری های نوآورانه استفاده می کنند، می تواند مشارکت بخش خصوصی را افزایش دهد. تعیین اهداف شفاف و بلندپروازانه پسماند صفر برای شهر، همراه با گزارش منظم پیشرفت، شتاب و مسئولیت پذیری را حفظ می کند. در نهایت، سرمایه گذاری در برنامه های آموزش عمومی برای اطمینان از درک ساکنان و مشارکت فعال در طرح های پسماند صفر بسیار مهم است. با هم، این اقدامات سیاستی چارچوب جامعی را ایجاد می کند که از انتقال به محیط شهری بدون زباله حمایت و تسریع می کند.

رویکرد پسماند صفر مسیر روشنی به سمت محیط های شهری پایدارتر ارائه می دهد. این خط مشی که رابطه بازاندیشی شده با زباله و مدیریت هوشمند - از طریق طراحی مداخلات در مقیاس شهری و ساختمانی - به تبدیل شهرها به مدل های بهره وری منابع و نظارت بر محیط زیست جامعه کمک می کند. با بازنگری در رابطه خود با زباله و ادغام استراتژی های مدیریت هوشمند در طراحی ساختمان ها و فضاهای عمومی، می توانیم شهرهایمان را به مدل هایی برای بهره وری منابع و مراقبت از محیط زیست تبدیل کنیم. سفر به پسماند صفر پیچیده و چالش برانگیز است، اما همانطور که شهرهایی مانند سنگاپور و سانفرانسیسکو نشان می دهند، این یک هدف کاملاً در دسترس است - هدفی که نوید خیابان های تمیزتر، جوامع سالم تر و سیستم های دایره ای را می دهد.

رضا عالیش زاده